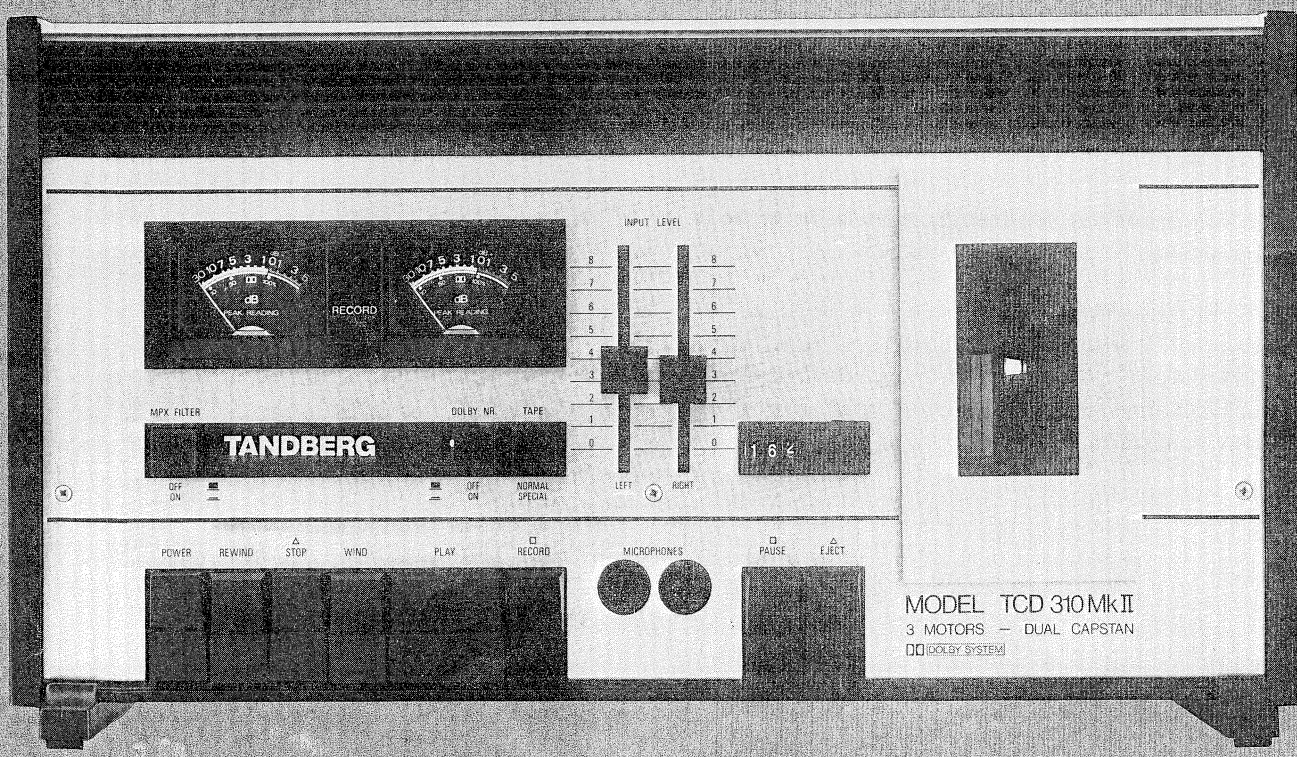
TANDBERG

TCD 310 Mk II Cassettenmaschine
Bedienungsanleitung

Inhalt

	Seite
Cassetten	2
Vorbereitungen zum Gebrauch	2
Anschlüsse	3
Kopieren von Bändern	4
Einlegen/Herausnehmen der Cassette	5
Aufnahme	5
Wiedergabe	6
Wartung	7
Aufnahme-Sicherung	7
Fehlersuche	8
Technische Daten	8
Stecker-Anschlüsse	8



Tandberg RADIO

Zu Ihrer Sicherheit!

Zu Ihrer persönlichen Sicherheit und der Vermeidung von Brandgefahr müssen elektronische Geräte vor Feuchtigkeit geschützt werden. Keinerlei Abdeckungen z.B. Rückwände und Bodenplatten selbst entfernen. Jegliche Eingriffe in das Gerät dürfen nur von einem qualifizierten Service-Techniker vorgenommen werden.

Netzstecker bei Gewitter, und bei längerer Abwesenheit (z.B. Urlaubsreisen u.s.w.) herausziehen.

Cassetten

Um erstklassige Aufnahmen zu gewährleisten, ist die Verwendung qualitativ hochwertiger Cassetten C60 und C90 unbedingt angebracht. C120-Cassetten können *nicht empfohlen* werden.

Allgemein gesprochen kann man moderne Compaktcassetten in zwei Gruppen aufteilen: **NORMAL-Cassetten**; diese Gruppe umfaßt alle Eisenoxyd (Fe_2O_3)-Typen und **SPECIAL-Cassetten**; welche z.B. Maxell UD, XL II und TDK SA (Super Avilyn) umfassen. Chromdioxyd (CrO_2)-Cassetten ergeben ebenfalls gute Resultate.

Der TCD 310 Mk II ist mit einem Bandarten-Schalter, bezeichnet mit TAPE NORMAL/SPECIAL, ausgestattet. In ungedrückter Stellung werden beste Resultate mit den Cassetten-Typen TANDBERG XD, und Maxell UD erzielt. Maxell UD XL I und Scotch Master sind ebenfalls zu empfehlen.

Bei gedrückter Taste ist die Aufnahmequalität mit Maxell UD XL II und TDK SA (Super Avilyn) am besten. Ebenso werden bei dieser Schalterstellung ausgezeichnete Resultat mit allen Arten von **Chromdioxyd-Bändern** erreicht.

Vorbereitung zum Gebrauch

Betriebslagen

Die Cassettemaschine kann in vertikaler, horizontaler und jeder dazwischenliegenden Stellung benutzt werden.

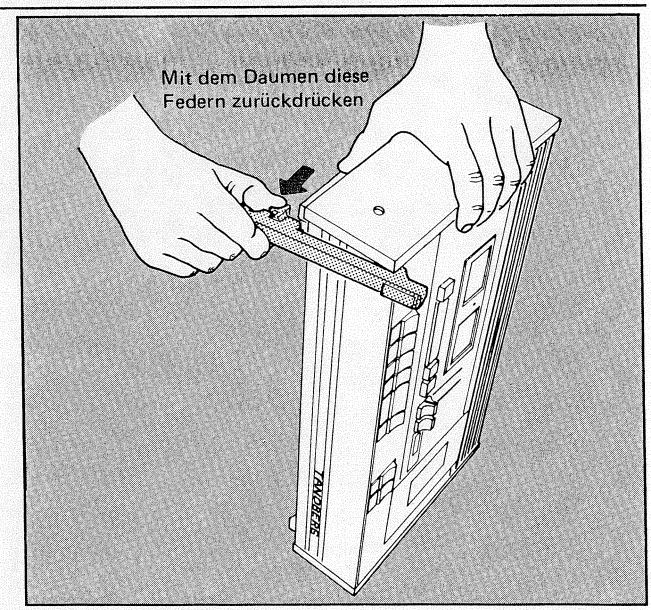
Wenn Sie das Gerät senkrecht aufstellen, müssen Sie für sichere Standfestigkeit sorgen.

Das Gerät sollte nicht unmittelbar neben einem Receiver oder Verstärker aufgestellt werden, da möglicherweise Einstreuungen magnetischer Felder dieser Geräte unter gewissen Umständen Brummen verursachen kann.

Füße für Senkrechtbetrieb

Stellen Sie das Gerät auf eine Schmalseite und befestigen Sie den Fuß wie in nebenstehender Zeichnung erklärt. Mit dem anderen Fuß verfahren Sie genauso.

Um die Füße wieder zu entfernen, wird das Gerät, wie auf dem Titelblatt gezeigt (Senkrechtstellung), aufgestellt. Nun drücken Sie die Verriegelung zurück und kippen gleichzeitig das Gerät nach vorn.



Befestigung der Füße

Wandmontage

Das Gerät kann auch an einer Wand aufgehängt werden. Schrauben Sie zwei Schrauben in entsprechendem Abstand in die Wand. Die schlüssellochartigen Aussparungen, in denen die Schrauben einrasten können, befinden sich auf der Rückseite des Gerätes.

Netzanschlüsse

Netzspannung und Netzfrequenz sind auf der Verpackung ausgewiesen. Dabei gilt Folgendes:

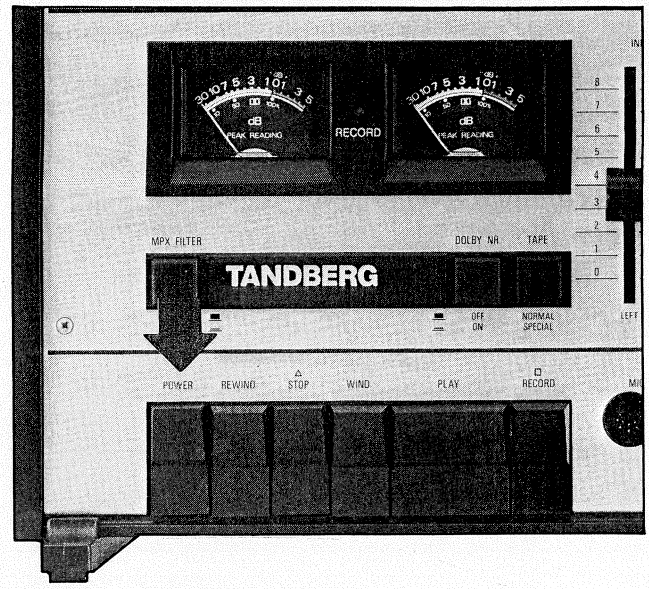
Europa-Modell	220 V/50 Hz
U.K.-Modell	240 V/50 Hz
USA-Modell	115 V/60 Hz

Umschaltungen auf eine andere Netzspannung und/oder Frequenz sollte ausschließlich in einer Fach-Werkstatt durgeführt werden.

Die Leistungsaufnahme beträgt max. 40 W.

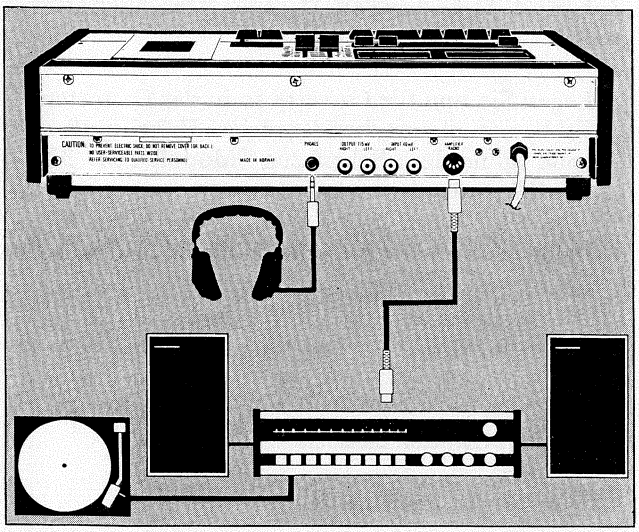
Netzschalter (ON/OFF)

Das Gerät wird mit der Taste POWER ganz links unten eingeschaltet. Die Anzeigeinstrumente leuchten auf.



EIN/AUS (POWER)-Schalter

Anschlüsse



Anschlüsse eines Verstärkers oder Receivers

Der TCD 310 Mk II besitzt keinen eigenen Leistungsverstärker. Das Gerät muß daher an einen Stereo-Receiver/Verstärker angeschlossen werden. Benutzen Sie dabei das im Beipack beigefügte 5-polige DIN-Kabel und stellen Sie die Verbindung so her, wie es in obenstehender Zeichnung dargestellt ist.

Mit dieser Verbindung zu der korrespondierenden Buchse am Receiver/Verstärker sind automatisch alle Anschlüsse für Aufnahme und Wiedergabe vom Radio, Plattenspieler usw. hergestellt.

Gleichzeitig können auch Cassetten über die am Receiver/Verstärker angeschlossenen Lautsprecher wiedergegeben werden.

Der Anschluß eines anderen Cassettenrecorders oder eines Spulentonbandgerätes wird auf der nächsten Seite beschrieben.

Anstelle des DIN-Kabels können auch getrennte Kabel mit sogenannten Cinch-Steckern verwendet werden.

Für *die Wiedergabe* eines Programms verbindet man zwei Cinch-Kabel von den mit OUTPUT bezeichneten Buchsen am TCD 310 Mk II, mit den Buchsen TAPE IN am Receiver/Verstärker.

Für *die Aufnahme* werden zwei Cinch-Kabel mit den TAPE OUT-Buchsen am Receiver/Verstärker und den INPUT-Buchsen am TCD 310 Mk II verbunden.

Der Eingang (INPUT) am TCD 310 Mk II hat eine kleinere Empfindlichkeit als die mit RADIO bezeichnete Buchse. Das bedeutet, daß der Eingang (INPUT) nur dann verwendet werden sollte, wenn der angeschlossene Receiver/Verstärker ein grosses Ausgangssignal (über 40 mV) hat. Dieser Eingang (INPUT) ist auch für Aufnahmen vom Fernseher und beim Überspielen besser geeignet.

Wird der TCD 310 Mk II senkrecht aufgestellt, sollte darauf geachtet werden, daß die Cinch-Kabel mit *kurzen oder Winkelsteckern* ausgerüstet sind, damit sie nicht über das Gerät selbst hinausragen.

Kopfhörer

Kopfhörer, die in Verbindung mit dem TCD 310 Mk II verwendet werden, müssen eine Impedanz über 8 Ohm aufweisen und mit einem 6,3 mm US-Klinkenstecker ausgerüstet sein.

Die Kopfhörer werden an die mit PHONES bezeichneten Buchsen auf der Rückseite des Gerätes angeschlossen. Die Lautstärke ist konstant.

Mikrophone

Mikrophone die am TCD 310 Mk II angeschlossen werden, müssen *DIN Stecker* besitzen und eine Impedanz *von 100 und 800 Ohm* haben.

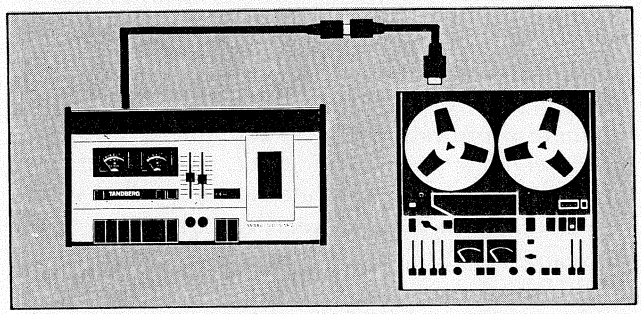
Die Mikrophone werden an der mit MIKROPHONES bezeichneten Buchse in der Mitte auf der Frontseite angeschlossen. Das für den linken Kanal zuständige Mikrophon ist an der linken Buchse, für den rechten entsprechend anzuschliessen.

Kopieren von Bändern

Anschlüsse

Wollen Sie ein Programm von einem Band auf das andere kopieren, muß der TCD 310 Mk II an einen anderen Cassetten-Recorder oder eine Tonbandmaschine angeschlossen werden. Dabei gibt es drei Möglichkeiten:

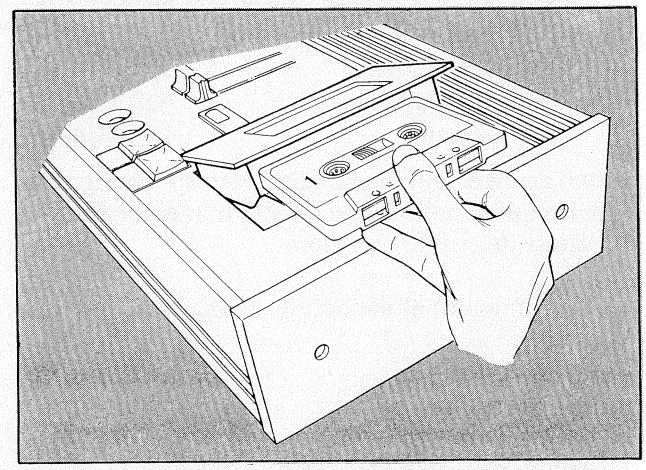
1. Falls Ihr Receiver selbst eine Kopiermöglichkeit besitzt — dies ist bei allen HiFi-Receivern von Tandberg der Fall — werden beide Geräte am Receiver selbst angeschlossen.



2. Sie können auch den TCD 310 Mk II direkt mit einem anderen Magnetband-Gerät koppeln. In diesem Falle wird ein sogenanntes "Kopierkabel" verwendet, bei dem die Anschlüsse der Aufnahme- und Wiedergabeseite gegenseitig vertauscht sind. (Bei DIN-Kabel: Kontakt 1 und 4 liegt an 5 und 3; siehe auch Technische Daten, Seite 8). Es gibt auch sogenannte Kopier-Adapter.

3. Bei Anschluß über die Cinch-Buchsen werden die Leitungen am Wiedergabegerät an den mit OUTPUT oder LINE OUT bezeichneten Buchsen angeschlossen; bei der Aufnahmemaschine an die mit INPUT oder LINE IN bezeichneten Buchsen.

Einlegen der Cassette



Einlegen der Cassette

1. Gerät einschalten (POWER) und danach die STOP-Taste drücken.

2. EJECT-Taste drücken. Das Cassetten-Fach springt auf.

3. Legen Sie nun die Cassette so in das Cassetten-Fach, wie obenstehend gezeigt. Dabei muß die volle Spule dem Schriftzug "Modell TCD 310 Mk II" am nächsten liegen.

4. Das Cassetten-Fach wird durch sanften Druck auf die Abdeckung geschlossen.

Siehe auch Seite 2 — Cassetten.

Herausnehmen der Cassette

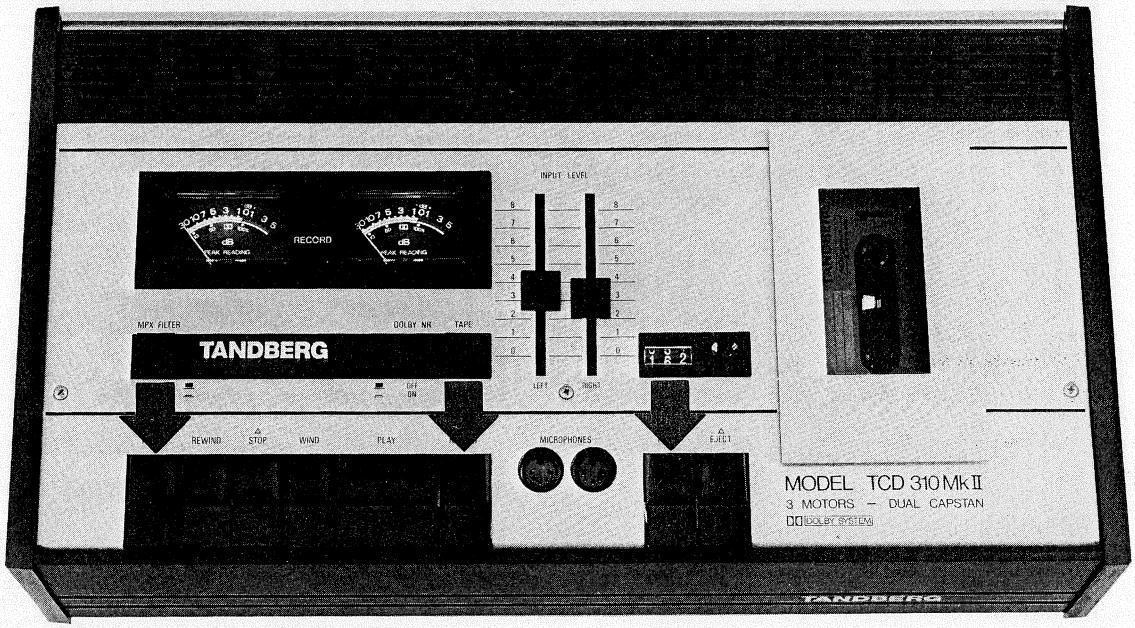
1. STOP-Taste drücken.

2. EJECT-Taste drücken, das Cassetten-Fach springt auf.

3. Cassette herausnehmen und das Cassetten-Fach schließen.

* *Die Worte "Dolby" und "dolbysiert" sind eingetragene Markenzeichen der Dolby Laboratories Inc., USA. N.R. bedeutet "noise reduction" (Geräusch-Unterdrückung).*

Aufnahme



☐ Gerät einschalten (POWER-Taste drücken). Die Anzeigeinstrumente leuchten auf.

☐ Überprüfen Sie, ob die Tasten MPX FILTER, DOLBY N.R.* und TAPE richtig – wie nachstehend beschrieben – geschaltet sind:

– MPX FILTER muß bei der Aufnahme von UKW Stereo-Sendungen eingeschaltet sein. Dieser Filter unterdrückt den Pilot-Ton (19 kHz) und die daraus resultierenden Störgeräusche. Bei Aufnahme vom Plattenspieler bzw. Mikrophon muß dieser Schalter in Aus-Stellung sein.

– DOLBY N.R., zur bestmöglichen Reduzierung von Bandrauschen muß die DOLBY-Taste gedrückt sein. Die Taste muß auch bei Wiedergabe von Bändern, die dolbysiert aufgenommen wurden, eingeschaltet sein.

– TAPE muß eingeschaltet sein (SPECIAL), wenn mit Chromdioxyd- und SA-Cassetten aufgenommen wird. Bei Verwendung anderer Cassettentypen – XD, UD, SD und ED – muß die Taste ausgeschaltet sein. Bei Wiedergabe der letztgenannten Cassetten muß die Taste ebenfalls ausgeschaltet sein.

☐ Cassette einlegen wie auf Seite 4 erklärt.

☐ Zunächst drücken Sie die PAUSE-Taste, dann die RECORD (Aufnahme)-Taste. Die Aufnahmeanzeige (RECORD) leuchtet auf. **ACHTUNG!** Wenn die Aufnahmeanzeige nicht aufleuchtet, könnte es sein, daß die Cassette gegen unbeabsichtigtes Löschen geschützt wurde (Sicherheitslaschen herausgebrochen). Seihe Seite 7.

☐ Eine möglichst laute Stelle des aufzunehmenden Programms wird nunmehr eingespielt.

☐ Justieren Sie die Eingangspegel-Einsteller (INPUT LEVEL) so, daß die Zeiger bis in den ersten Teil der roten Zone ausschlagen. Wird dieser Ausschlag zu groß, besteht die Gefahr von Verzerrungen.

ACHTUNG! Es ist normal, wenn die Eingangspegel-Einsteller geringfügig unterschiedlich ausgesteuert werden müssen, um gleichen Zeigerausschlag zu erreichen.

☐ Die Cassettenmaschine ist nunmehr zur Aufnahme bereit. Stellen Sie das Zählwerk auf Null und beginnen Sie mit der Aufnahme, indem Sie die PAUSE-Taste nochmals kurz eindrücken, damit sie auslöst.

☐ Durch Drücken der STOP-Taste wird die Aufnahme beendet.

☐ Bei einer Mono-aufnahme werden beide Eingangspegel-Einsteller (INPUT LEVEL) in gleicher Weise wie bei einer Stereo-Aufnahme benutzt.

Aufnahme über Mikrophone

☐ Anschluß der Mikrophone an der mit MICROPHONES bezeichneten Buchsen.

☐ Die Cassettenmaschine – wie vorhergehend beschrieben – in Aufnahmebereitschaft bringen. Während des Besprechens des Mikrophons die Eingangspegel-Einsteller (INPUT LEVEL) so aussteuern, daß die Zeiger der Anzeigeinstrumente bis zur roten Zone (0 dB) ausschlagen. PAUSE-Taste lösen und mit der Aufnahme beginnen.

☐ Die Qualität der Mikrophon-Aufnahme kann über Kopfhörer kontrolliert werden, die an der Buchse PHONES auf der Rückseite des Gerätes angeschlossen werden.

☐ Ist Ihr TCD 310 Mk II an einen Receiver/Verstärker angeschlossen, kann es vorkommen, daß unerwünschte Überlagerungen des Receiver/Verstärker-Programms mit dem Mikrophon-Programm auftreten. Um dies in jedem Falle zu verhindern wird empfohlen, während der Mikrophon-Aufnahme den Receiver/Verstärker auszuschalten.

Grundsätzlich sollten nach jeder Aufnahme die Mikrophone selbst abgeschaltet werden.

Wiedergabe

☐ Gerät einschalten (POWER-Taste drücken). Die Anzeigeinstrumente leuchten auf.

☐ DOLBY N.R. und TAPE-Taste in die richtigen Stellungen – wie nachstehend beschrieben – bringen:

– DOLBY N.R. muß eingeschaltet werden, wenn eine dolbysierte Cassette wiedergegeben wird. Es gibt auch dolbysierte Musi-Cassetten. Nichtdolbysierte Cassetten werden bei ausgeschalteter DOLBY-Taste wiedergegeben.

– Die TAPE-Taste (SPECIAL) muß eingeschaltet sein, wenn Chromdioxyd oder SA-Cassetten wiedergegeben werden.

☐ Cassette einlegen wie auf Seite 4 beschrieben.

☐ Mit Drücken der PLAY-Taste beginnt die Wiedergabe. Sollte die Cassette nicht starten, kann:

– die PAUSE-Taste gedrückt

– oder die Cassette ist falsch herum eingelegt (siehe Seite 4) sein.

☐ Drücken Sie die mit TAPE bezeichnete Taste am Receiver/Verstärker. Die Lautstärke wird mit dem Lautstärke-Einsteller (VOLUME) am Receiver/Verstärker eingestellt.

☐ Beenden Sie die Wiedergabe durch Drücken der STOP-Taste. Bei Bandende schaltet der TCD 310 Mk II automatisch ab. Vergessen Sie nie nach Gebrauch das Gerät auszuschalten (POWER).

☐ **ACHTUNG!** Da die Umspul-Geschwindigkeit außerordentlich hoch ist, erzeugen manche Bänder beim Umspulen Geräusche. Benutzen Sie die WIND-Taste für schnellen Vorlauf und die REWIND-Taste für schnellen Rücklauf.

☐ Kopfhörer können an der mit PHONES bezeichneten Buchse auf der Rückseite dea Gerätes angeschlossen werden. Die Lautstärke ist fest eingestellt.

Wartung

Reinigung

Wie oft reinigen? Wenn Sie den TCD 310 Mk II täglich benutzen, sollten Sie *wenigstens* einmal im Monat reinigen. Am besten reinigt man vor einer besonders wichtigen Aufnahme.

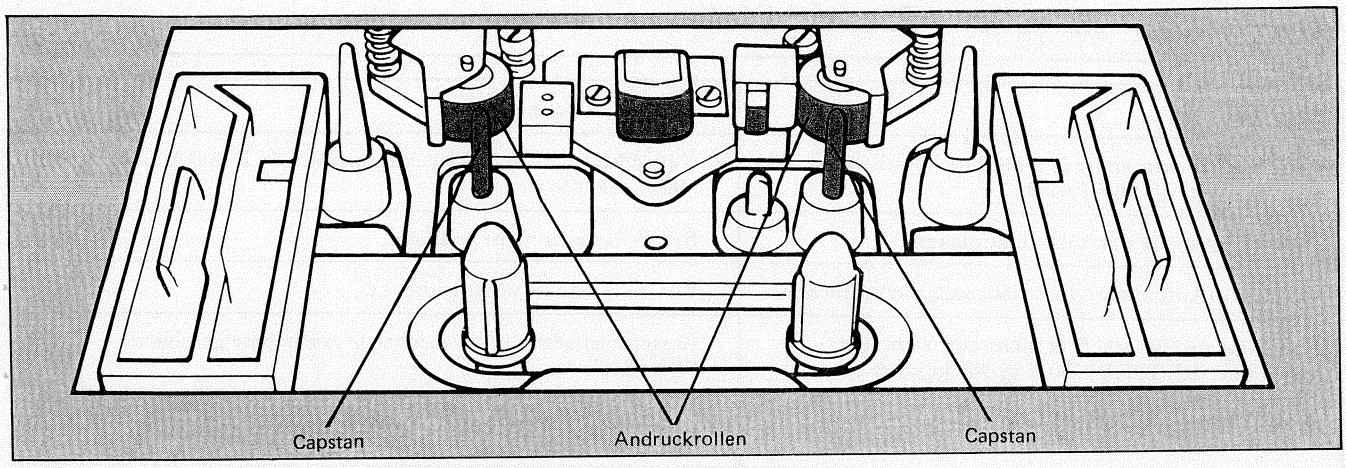
Die Teile des Gerätes, die mit dem Tonband selbst in Berührung kommen, sollten regelmässig gereinigt werden. Andernfalls kann es zu Qualitätseinbussen kommen.

Läuft das Band unregelmässig, müssen der Capstan und die Andruckrollen gereinigt werden.

Womit reinigen? Das Reinigen kann mit einem Baumwolltuch oder einem Stück Flanell, das um einen kleinen Stock gewickelt und mit *reinem Alkohol oder Methylalkohol* befeuchtet wird, vorgenommen werden.

Aerosole (Sprühreiniger) für Video-Bandgeräte können benutzt werden, aber es genügt nicht, die Teile nur anzusprühen. Ein Baumwolltuch muß zusätzlich benutzt werden.

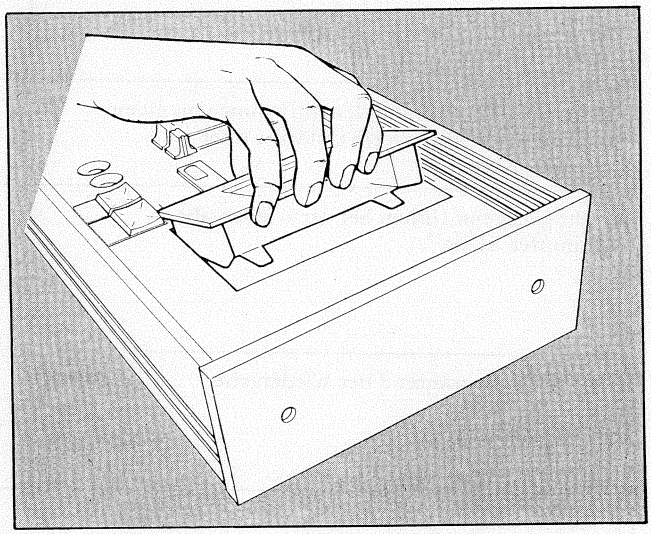
ACHTUNG! Benutzen Sie keine Lösungsmittel, wie z.B. Aceton oder Trichloräthylen, da diese den Tonkopf beschädigen können. Verwenden Sie keinerlei scharfe Gegenstände.



Farbig gekennzeichnete Stellen reinigen

Wie renigt man?

1. STOP-Taste drücken.
2. EJECT-Taste drücken, das Cassettenfach springt auf.
3. Cassettenfach-Abdeckung abnehmen. Man faßt die Abdeckung (wie in der Abbildung gezeigt) und zieht sie genau nach oben ab.
4. Cassettenfach ganz nach unten drücken.
5. Reinigen Sie die Stellen, die in der obigen Zeichnung farbig angelegt sind. **Die Andruckrollen müssen nach der Reinigung abgetrocknet werden.**
6. Zuletzt entfernen Sie Staub und lose magnetische Teilchen, die möglicherweise um die gereinigten Stellen herum liegen können.
   JUSTIERSCHRAUBEN DÜRFEN NICHT BERÜHRT WERDEN!



Entfernen der Cassettenfach-Abdeckung

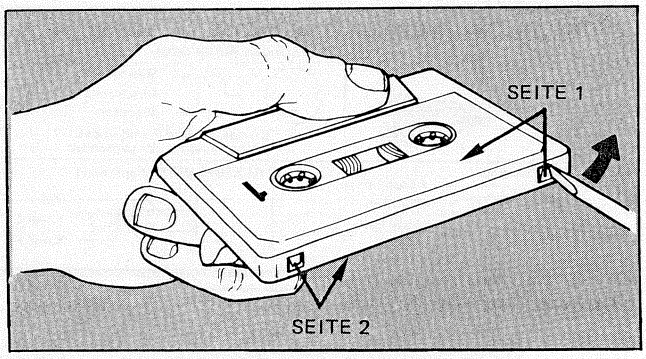
Löschsicherung

Wollen Sie wertvolle Aufnahmen vor unbeabsichtigtem Löschen schützen, kann dies wie folgt geschehen:

Auf der Rückseite der Cassette sind in rechteckigen Aussparungen zwei ausbrechbare Laschen angebraucht. Bricht man nun mit einem Schraubenzieher oder einem anderen geeigneten Werkzeug die zu einer Seite gehörige Lasche heraus, ist es nicht mehr möglich, diese Seite neu zu bespielen und eine wertvolle Aufnahme ist so sicher geschützt.

Zur Löschsicherung beider Seiten müssen beide Laschen entfernt werden.

Verschließt man diese Öffnung(en) mit Klebeband, ist eine erneute Aufnahme möglich.



Herausbrechen der Lasche zur Löschsicherung der entsprechenden Cassetten-Seite

TANDBERG

TCD 310 Mk II

Technical specifications

MAINS VOLTAGE	230 V/50 Hz or 115 V/60 Hz	
POWER CONSUMPTION	34 W	
SPEED TOLERANCE*	± 1%	
FREQUENCY RANGE (MPX-filter out) DIN 45500	30-16,000 Hz	
SIGNAL/TAPE NOISE RATIO Referance, 3%, 3rd. harmonic distortion IEC A-curve DIN 45500 (Geräuschspannung) IEC linear RMS DIN 45500 (Fremdspannung)	Dolby** circuit ON 65 dB 55 dB	
DISTORTION from AMPLIFIER from TAPE at 0 dB REC. LEVEL	 0.3% 3 %	
INPUTS	IMPEDANCE	SENSITIVITY
MICROPHONE	***	0.15 mV-20 mV
LINE INPUT	220 kohms	40 mV-5 V
RADIO	47 kohm	8 mV-1 V
OUTPUTS	IMPEDANCE	LEVEL
RADIO	10 kohms	775 mV
LINE OUTPUT	10 kohms	775 mV
PHONES	Min. 8 ohms	2 mW
WOW Peak weighted DIN 45511	0.2%	

*With nominal mains voltage and normal operating temperature.

**The word "Dolby" is a Trade Mark of Dolby Laboratories Inc., USA

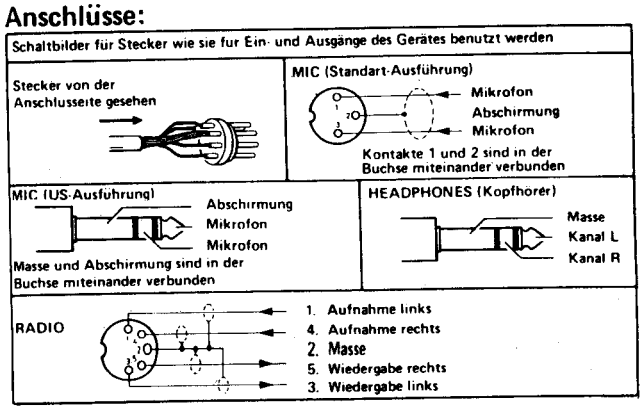
***The impedance automatically adjust itself to the microphones with an impedance between 100 and 800 ohms.

Anleitung zur schnellen "Pannenhilfe"

Problem:	Mögliche Ursachen:
Die Anzeigeinstrumente leuchten nicht auf, wenn die POWER-Taste gedrückt wird.	Netzkabel nicht in die Steckdose gesteckt. Kabel im Netzstecker lose.
EJECT-Taste läßt sich nicht eindrücken.	STOP-Taste ist nicht gedrückt.
RECORD (Aufnahme)-Taste läßt sich nicht drücken.	PAUSE-Taste ist nicht gedrückt.
Aufnahmeanzeige leuchtet nicht auf, wenn die Aufnahme (RECORD)-Taste gedrückt wird.	Cassette ist gegen unbeansichtigte Aufnahme geschützt. Siehe Seite 7.
Band startet nicht bei Aufnahme.	PLAY (Wiedergabe)-Taste gedrückt (nur die RECORD-Taste darf gedrückt sein).
Band läuft nicht an (Aufnahme oder Wiedergabe)	PAUSE-Taste gedrückt. Cassette mit leerer Spule nach unten eingelegt. Cassette nicht richtigt eingelegt. Cassetten-Abdeckung nicht richtig heruntergedrückt. Drücken Sie die EJECT-Taste und spulen sie etwas Band mit Hilfe eines Bleistiftes auf die leere Spule.
Störgeräusche während der Aufnahme von einem Plattenspieler, Receiver/Verstärker oder anderem Bandgerät.	Mikrophone müssen abgeschaltet werden.
Nicht genügend Höhen bei der Wiedergabe, "Dumpfer Klang".	PLAY (Wiedergabe)-Taste während der Aufnahme gedrückt (nur die RECORD (Aufnahme)-Taste darf während der Aufnahme gedrückt sein. DOLBY N.R. oder TAPE-Taste eingeschaltet, die normalerweise abgeschaltet sein sollten.
Zuviel Höhen während der Wiedergabe, "scharfer Klang".	Bandarten-Wahltaste (TAPE) ist bei der Wiedergabe auf Chromdioxyd- oder SPECIAL-Band nicht eingeschaltet. DOLBY N.R.-Taste ist bei der Wiedergabe eines dolbysierten Bandes nicht eingeschaltet.
Unregelmässige Bandbewegung, Rumpeln (wow), Rauschen (flutter) und Drop outs.	Kopf- und Bandwegreinigung notwendig. Siehe Seiten 6 und 7.

Technische Daten

Anschlüsse:



TANDBERGS RADIOFABRIKK A/S
P.O.Box 9, Korsvoll
N - OSLO 8 - Norwegen

Eingänge

	Impedanz	Empfindlichkeit	Max. Eingangsspannung (400 Hz)
MIC	1)	0,15 mV	20 mV
RADIO	47 kOhm	8 mV	1 V
LINE	222 kOhm	40 mV	5 V

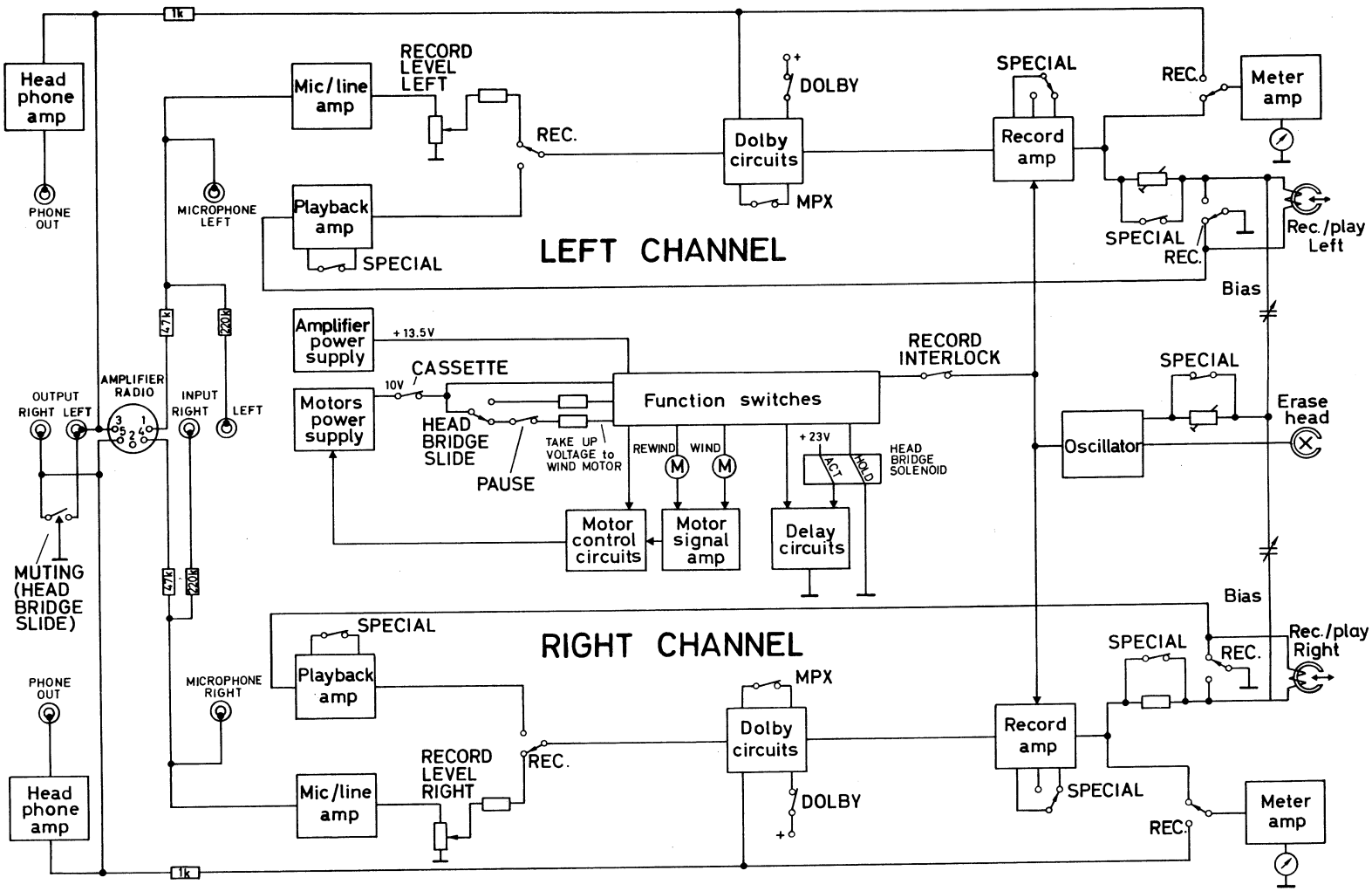
1) Selbstregelnde Impedanz-Anpassung für Mikrophone mit einer Impedanz von 100 - 800 Ohm.

Ausgänge

	Ausgangs-Impedanz	Ausgangs-Spannung (unbelastet)
RADIO	10 kOhm	775 mV
LINE	10 kOhm	775 mV

	Kleinster Abschluss-Widerstand	Ausgangsleistung
Kopfhörer	8 Ohm	2 mV

1590 - 12 - 77 Part No. 374252
Printed in Norway by Petlitz



BLOCK DIAGRAM.

1437 - 9 - 76 Part No. 359857
Printed in Norway by Petlitz

TCD 310 Mk II ist ein neues Modell der Tandberg Cassettenrecorder Serie. Seine Konstruktion basiert auf dem des Vorgängermodells TCD 310. Der TCD 310 wurde von anerkannten Fachzeitschriften der ganzen Welt getestet und von diesen in die Gruppe der absoluten Spitzen-Cassettenrecorder eingereiht.
Der TCD 310 Mk II hat folgende neue Eigenschaften: Ausgangsbuchse für Stereo-Kopfhörer, MPX-Filter für Aufnahme von Stereo-Radiosendungen (schaltbar) und eine neues Design.

- **Frequenzbereich: 30 Hz bis 16 000 Hz (DIN 45 000)**
- **3 Motoren**
- **Das Bandtransportsystem besitzt 2 Antriebswellen und 2 Andruckwalzen. (Doppel-Capstan-Antrieb in closed Loop-Technik.) Dieses bedeutet unter anderem, daß Geschwindigkeitsabweichungen auf sehr enge Toleranzen reduziert werden**
- **Elektronische Steuerung**
- **Tandberg entwickelte Eingangsverstärker für kleinstmögliches Rauschen unabhängig von der Eingangsimpedanz**
- **Magnettonköpfe hoher Qualität**
- **Dolby B* Rauschunterdrückungssystem**
- **Große Spitzenwert-Pegel-Anzeige**
- **Mischen von Mono-Aufnahmen**
- **Vollautomatischer End- und Sicherheitsstop**
- **Ausgangsbuchse für Stereo-Kopfhörer**
- **Eingebauter Multiplex-Filter für Aufnahmen eines UKW-Programmes, kann bei anderen Programmquellen mit größerer Frequenzbreite abgeschaltet werden**
- **Kann vertikal und horizontal betrieben werden**
- **Geeignet für getrennte Hi-Fi-Stereo-Verstärker**

*Der Name Dolby ist eingetragenes Warenzeichen der Dolby Laboratories Inc., USA.

Das Dolby*-System
Der TCD 310 Mk II besitzt das Dolby-Rauschunterdrückungssystem. Dieses verringert das Bandrauschen bis zu 10 dB verglichen mit herkömmlichen Systemen. Das Dolby-System ist besonders wichtig in Cassettenrecordern, da das Bandrauschen hier größer als bei Spulentonbandgeräten ist. Das Dolby-System kann durch einen Schalter zu- und abgeschaltet werden.

Der Bandtransport beim TCD 310 Mk II
Das Bandlaufsystem im TCD 310 Mk II ist so ausgelegt worden, daß hochwertige Betriebsqualität für sehr lange Zeit garantiert werden kann — ohne Ihre Cassetten zu beschädigen. Das eingebaute Sicherheitssystem schaltet automatisch den Bandlauf ab, falls das Band blockieren sollte. Das Doppel-Capstan-System mit schlingenförmiger Bandführung besteht aus 2 Capstan-Wellen mit Präzisions-Schwungrädern und 2 Andruckrollen. Dies gewährleistet eine sichere Bandführung bei geringen Geschwindigkeitsabweichungen. Der Mechanismus ist einfach und solide. Daraus resultiert die verläßliche Betriebssicherheit. Das Bandlaufsystem sorgt für den richtigen Band-Kopf-Kontakt und eliminiert Ungleichmäßigkeiten im Nutz-Signal, die durch das Andruckpolster der Cassetten selbst verursacht werden. Während der Aufnahme/Wiedergabe und des Schnellaufs wird der Antriebsmechanismus am Bandende oder bei klemmender Cassettenmechanik automatisch abgeschaltet.

Band-Wahlschalter
Die Tonköpfe und die elektronischen Schaltungen im TCD 310 Mk II wurden für eine maximale Ausnutzung der besten Charakteristika modernsten Magnetbandmaterials ausgelegt. Ein Wahlschalter ermöglicht die optimale Einstellung des Gerätes auf die verschiedenen Bandsorten.

Spitzenwert-Pegel-Anzeiger
Diese bieten die beste Möglichkeit, eine Aufnahme auszusteuern. Die Anzeige-Instrumente zeigen auch den Wiedergabepegel an.

3 Motoren
Der TCD 310 Mk II hat einen Synchron-Motor für Aufnahme/Wiedergabe und 2 Motoren für schnellen Vor- und Rücklauf. Auf diesen beiden Motoren sitzen direkt die Spulenachsen. So wird die Anzahl der beweglichen Teile auf ein Minimum reduziert, und keine komplizierte mechanische Übersetzung kann sich abnutzen, die die Leistungen des Gerätes mit Sicherheit verringern würde. Die Umspul-Geschwindigkeit ist hoch und es bedarf nur die geringe Zeit von 45 Sekunden um eine C60-Cassette umzuspulen.

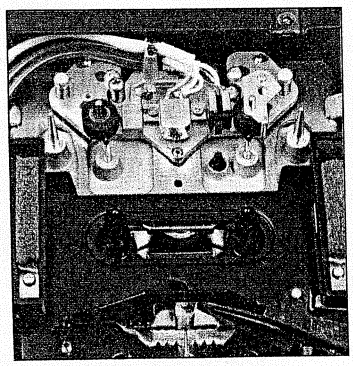
Der selbstregelnde Eingangsverstärker
Dieser neue selbstregelnde Eingangsverstärker wurde speziell in Tandbergs Radiofabrikk entwickelt. Während konventionelle Eingangsverstärker auf einen bestimmten Programmträger optimal eingestellt sind, und deren Empfindlichkeit bei anderen Eingangssignalen schlechter wird, paßt sich dieser Verstärker automatisch den verschiedenen Eingangspegeln (Radio, Plattenspieler mit keramischem Tonabnehmersystem, Verstärker, Mikrophon) an. Das Ergebnis ist etwas, das mit konventionellen Verstärkern nicht erreicht werden kann: Voller Dynamikbereich und absolut minimaler Geräuschpegel der Eingangsschaltungen — gleichgültig welches Programmaterial und welcher Aufnahme-Pegel gewählt wird.

Multiplex-Filter kann zu- und abgeschaltet werden
Bei UKW-Stereo-Sendungen wird zusätzlich zum normalen Signal ein Pilot-Ton ausgestrahlt, der vor der Aufnahme durch einen Filter unterdrückt werden muß. Bei Bandgeräten, die ein Dolby-System (wie der TCD 310 Mk II) eingebaut haben, ist es notwendig einen Filter zwischenzuschalten, da das Dolby sonst den Pilot-Ton als einen Teil des Programms betrachten würde. Beim TCD 310 Mk II kann der Filter abgeschaltet werden wenn Sie eine andere Programmquelle wie das UKW-Programm aufnehmen wollen. Dadurch wird der Frequenzbereich vergrößert.

Zubehör
Tandberg Mikrofone und Tandberg Band, siehe Seite 35.

Allgemeines
Abmessungen: Breite 43 cm, Höhe 10,5 cm, Tiefe 23 cm.
Gewicht: 6 kg.
Technische Daten siehe Seite 12.

Die Bandführung des TCD 310 Mk II: Sie besteht aus 2 Capstan-Wellen und 2 Andrucksrollen, wobei die Capstan-Wellen direkt auf den Schwungrädern montiert sind. Dieses System wird »closed loop« (schlingenförmige Bandführung) genannt und garantiert einen präzisen, stabilen Bandlauf entlang den Köpfen. Gleichzeitig sorgt es für eine optimale Bandschonung, ein besonders wichtiger Aspekt bei Cassetten.



Die 3 speziell entwickelten Motoren garantieren einen zuverlässigen Bandtransport.
Bei einem Tonbandgerät ist es ein großer Vorteil, wenn die Zahl der beweglichen Teile auf ein Minimum reduziert wird. Alle mechanischen Teile nutzen sich früher oder später ab; komplizierte Kupplungssysteme und mechanische Verbindungen tragen zu einer Verschlechterung der Betriebsqualität bei.

TANDBERG

TECHNISCHE DATEN MAGNETBANDGERÄTE

Beachten Sie, daß sich die in den technischen Daten enthaltenen Zahlenwerte durch Anwendung einer bestimmten Meßmethode ergeben haben
beispielsweise die nachstehenden Angaben zum Quotienten Signal/Bandrauschen).
Berücksichtigen Sie daher beim Vergleich technischer Daten stets die strenge Abhängigkeit des Meßresultats von der angewandten Meßmethode.

Technische Daten Daten besser als DIN 45511.	**SERIE 10X STEREO 2-Spur 4-Spur**	**MODELL 3541X STEREO 4-Spur**	**TCD 330 STEREO CASSETTEN-RECORDER**	**TCD 310 Mk II STE CASSETTEN-RECORDER**
BETRIEBSSPANNUNG 50 oder 60 Hz wahlweise	240/230/115 V	240/230/115 V	230/115 V	230/115 V
LEISTUNGSAUFNAHME	100 W	45 W	40 W	34 W
BANDGESCHWINDIGKEITEN, cm/s	38–19–9.5	19–9.5–4.75	4.75	4.75
GESCHWINDIGKEITSTOLERANZ[1]	±0.3 %	±1 %	±0.5 %	±1 %
JAULEN (WOW), max.				
Spitzenwert DIN 45 511 38 cm/s	0.07 %	0.1 %	0.15 %	0.2 %
19 cm/s	0.09 %	0.18 %		
9.5 cm/s	0.15 %	0.35 %		
4.75 cm/s				
W.R.M.S. 38 cm/s	0.04 %	0.07 %	0.1 %	0.15 %
19 cm/s	0.06 %	0.12 %		
9.5 cm/s	0.11 %	0.25 %		
4.75 cm/s				
FREQUENZGANG				
DIN 45 500 38 cm/s	30–30 000 Hz	30–26 000 Hz	20–20 000 Hz	30–18 000 Hz
19 cm/s	30–26 000 Hz	30–20 000 Hz		
9.5 cm/s	30–20 000 Hz	30–11 000 Hz		
4.75 cm/s				
± 3 dB 38 cm/s	30–25 000 Hz	30–22 000 Hz	30–18 000 Hz	40–16 000 Hz
19 cm/s	30–22 000 Hz	40–18 000 Hz		
9.5 cm/s	40–18 000 Hz	40– 9 000 Hz		
4.75 cm/s				
SIGNAL/BANDRAUSCHEN bei höchster Bandgeschwindigkeit mit Tandberg Band oder gleichwertigem Band	2-Spur 4-Spur		Dolby	Dolby
IEC, A-Kurve, DIN 45 500 (Geräuschspannung)	67 dB 65 dB	64 dB	65 dB	65 dB
IEC, Linear R.M.S., DIN 45 500 (Fremdspannung)	58 dB 58 dB	57 dB	55 dB	55 dB
ÜBERSPRECHDÄMPFUNG bei 1000 Hz	Mono > 60 dB Stereo > 50 dB	Mono > 60 dB Stereo > 50 dB	Seite 1 zu Seite 2 > 60 dB Spur 1 zu Spur 2 > 35 dB	Seite 1 zu Seite 2 > Spur 1 zu Spur 2 >
KLIRRFAKTOR, max.: Vom Wiedergabeverstärker bei 0 dB Vom Band bei Aufnahmepegel 0 dB	0.2 % 3 %	0.3 % 3 %	0.3 % 2 %	0.3 % 2 %
EINGÄNGE Eingangsimpedanz/Empfindlichkeit/ Höchstspannung bei 400 Hz. Eingänge für dynamische Mikrophone. Die Empfindlichkeit wird der Mikrophon-Impedanz automatisch angepasst.	MIC: 0.23 mV–35 mV RADIO: 50 k Ohm/8 mV–1.2 V RESERVE: 200 k Ohm/ 80 mV–5 V	MIC: 130 µV–25 mV RADIO: 50 k Ohm/8 mV–1.2 V RESERVE: 500 k Ohm/ 100 mV–10 V	MIC: 0.15 mV–20 mV RESERVE: 470 k Ohm/ 80 mV–10 V RADIO: 47 k Ohm/8 mV–1 V (stereo)	MIC: 0.15 mV–20 mV RESERVE: 220 k Ohm/ 40 mV–5 V RADIO: 47 k Ohm/8 mV (stereo)
AUSGÄNGE Mindest-Belastungsimpedanz/Spannung oder Ausgangsleistung pro Kanal	RADIO: 5 k Ohm/0.775 V RESERVE: 150 Ohm/1.5 V KOPFHÖRER: 8 Ohm/5 mW	RADIO: } 5 k Ohm/1 V RESERVE: } KOPFHÖRER: 100 Ohm/1 V	RADIO: 5 k Ohm/0.775 V RESERVE: 0.1 k Ohm/1.5 V KOPFHÖRER: 8 Ohm/5mW	RADIO/RESERVE: 10 k Ohm/0.775 V

[1] Bei nomineller Betriebsspannung und normaler Betriebstemperatur.